

✓

Ex. in Dok.



EX 4

⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Gebrauchsmuster
⑩ DE 296 00 236 U 1

⑤ Int. Cl.⁶:
A 61 C 17/34
A 61 H 13/00
A 46 B 13/02

⑪ Aktenzeichen:	296 00 236.4
⑫ Anmeldetag:	8. 1. 96
⑬ Eintragungstag:	7. 3. 96
⑭ Bekanntmachung im Patentblatt:	18. 4. 96

DE 296 00 236 U 1

⑦ Inhaber:
Nian Mei, Tzeng Jeng, Shan-Lin Hsiang, Kaohsiung,
TW

⑧ Vertreter:
Kador und Kollegen, 80469 München

⑤ Elektrische Zahnbürste

DE 296 00 236 U 1

08.01.88

K 31 775

Elektrische Zahnbürste

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der elektrischen Zahnbürsten und insbesondere auf eine elektrische Zahnbürste mit mehreren Bürsteneinheiten, die sich in Aufwärts-Abwärts-Richtung oder in Links-Rechts-Richtung oder in einer Kombination beider Richtungen bewegen können.

Bei herkömmlichen elektrischen Zahnbürsten gibt es zwei Typen von Bürstenbewegungen zur Reinigung der Zähne. Der erste Typ ist eine Rollbewegung der Bürste, während der zweite Typ eine Links-Rechts-Bewegung der Bürste ist, wenn der Benutzer die Zahnbürste mit einer Hand hält. Jedoch betonen beide Typen herkömmlicher elektrischer Zahnbürsten nur die Reinigung der Oberflächen der Zähne und nicht die Reinigung der Zahnzwischenräume oder die Massage des Zahnfleisches. Um die Zahnzwischenräume zu reinigen und das Zahnfleisch zu massieren, muß der Benutzer die Zahnbürste fest auf die Zähne drücken. In einer neueren Studie wurde festgestellt, daß es mit diesem Verfahren immer noch schwierig ist, die Zähne und insbesondere die Zahnzwischenräume zu reinigen.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die obenerwähnten Nachteile des Standes der Technik zu beseitigen und eine einfach zu bedienende elektrische Zahnbürste zu schaffen, die sich in Aufwärts-Abwärts-Richtung oder in Links-Rechts-Richtung oder in einer kombinierten Bewegung in beiden Richtungen bewegen kann, um die Zahnoberflächen und die Zahnzwischenräume zu reinigen und dabei das Zahnfleisch zu massieren.

298002 38

08.01.98

- 2 -

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine elektrische Zahnbürste, die die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale besitzt. Die abhängigen Ansprüche sind auf bevorzugten Ausführungsformen gerichtet.

Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich beim Lesen der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen, die auf die beigefügten Zeichnungen bezug nimmt; es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsansicht einer elektrischen Zahnbürste gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 eine Längsschnittansicht der vorliegenden Erfindung, die die schlitzförmigen Öffnungen einer Bürsteneinheit in einem horizontalen Zustand zeigt;

Fig. 2A eine Querschnittsansicht längs der Linie A-A der Fig. 2;

Fig. 3 eine weitere Längsschnittansicht der vorliegenden Erfindung, die die schlitzförmigen Öffnungen in einem vertikalen Zustand zeigt;

Fig. 3A eine Querschnittsansicht längs der Linie B-B der Fig. 3;

Fig. 4 eine Querschnittsansicht, die eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beim Bürsten der Zähne zeigt; und

Fig. 5 eine Querschnittsansicht, die eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt.

296002 35

08.01.98

- 3 -

Wie in Fig. 1 gezeigt, umfaßt die vorliegende Erfindung einen Handgriff 1, eine Antriebsstange 2, eine Abdeckung 3 sowie mehrere Bürsteneinheiten 4, die abnehmbar in der Abdeckung 3 befestigt sind.

Der Handgriff 1 enthält am vorderen Ende einen hohlen Gehrungsanschluß 11, von dem eine Noppe 111 hervorsteht.

Die Antriebsstange 2 besitzt am oberen Endabschnitt einen gekröpften Abschnitt 21 mit mehreren unregelmäßig gekrümmten Abschnitten, wobei jeder gekrümmte Abschnitt des gekröpften Abschnitts 21 in einem anderen Winkel ausgebildet ist.

Die Abdeckung 3 besitzt am unteren Abschnitt eine Hülse, die auf den Handgriff 1 gesteckt wird, eine Öffnung 31 am unteren Abschnitt der Hülse, durch die die Noppe 111 nach außen ragen kann, sowie am oberen Abschnitt ein Bürstenbett 32 mit mehreren Stegen 321, die in der Innenwand ausgebildet sind und im Bürstenbett 32 mehrere Abschnitte definieren.

Jede Bürsteneinheit 4 besitzt ein Borstenbündel, das in einer Grundplatte 41 eingebettet ist, wobei jede Grundplatte 41 im Zentralbereich eine Durchgangsbohrung 411 mit mehreren darin ausgebildeten Verbindungsaussparungen 412 besitzt. Ein Block 42 ist so geformt, daß er von der Durchgangsbohrung 411 der Grundplatte 41 aufgenommen wird und mehrere Einstellnocken 421, die den Verbindungsaussparungen 412 zugeordnet sind, sowie in seinem Zentralbereich eine geschlitzte Öffnung 422 besitzt, die den gekröpften Abschnitt 21 der Antriebsstange 2 aufnehmen soll.

Wie in Fig. 2 gezeigt, werden beim Zusammenfügen die Blöcke 42 in die Durchgangsbohrungen 411 der Grundplatten

298002 38

08.01.98

- 4 -

41 geschoben, wobei jeweils die Einstellnocken 421 in die zugehörigen Verbindungsaussparungen 412 eingeführt werden. Die Bürsteneinheiten 4 werden anschließend in die durch die Stege im Bürstenbett 32 definierten Abschnitte aufeinanderfolgend eingesetzt. Der gekröpfte Abschnitt 21 der Antriebsstange 2 wird in die Abdeckung 3 eingesetzt und nacheinander durch die geschlitzten Öffnungen 422 der Gleitblöcke 42 eingeführt, woraufhin die Abdeckung 3 auf den Gehrungsanschluß 11 des Handgriffs 1 gesteckt wird, wobei die Noppe 111 durch die Öffnung 31 nach außen ragt.

Die Bewegung jeder Bürsteneinheit 4 hängt von der Stellung der geschlitzten Öffnung 422 des in der Grundplatte 4 sitzenden Blocks 42 ab. Wenn z. B. die längeren Durchmesser der geschlitzten Öffnungen 422 parallel zur Öffnung des Bürstenbetts 32 angeordnet sind, wie in den Fig. 2 und 2A gezeigt, treibt die Antriebsstange 2, wenn sie von einem (in den Zeichnungen nicht gezeigten) Motor gedreht wird, die Bürsteneinheiten 4 so an, daß sie sich im Bürstenbett 32 in Aufwärts-Abwärts-Richtung bewegen, wodurch die Bürsteneinheiten 4 tief in die Zahnzwischenräume eindringen können. Wenn andererseits die längeren Durchmesser der geschlitzten Öffnungen 422 der Blöcke 42 senkrecht zur Öffnung des Bürstenbetts 32 angeordnet sind, wie in den Fig. 3 und 3A gezeigt, werden die Bürsteneinheiten 4 so angetrieben, daß sie im Bürstenbett 32 in Links-Rechts-Richtung schwingen, um sowohl die Oberflächen als auch die Zwischenräume der Zähne zu reinigen.

Ferner kann die elektrische Zahnbürste der vorliegenden Erfindung eine Kombination der beiden obenerwähnten Richtungen in einer Zahnbürste ausführen, bei der z. B. die zweiten und vierten Bürsteneinheiten 4 parallel und die erste, die dritte und die fünfte Bürsteneinheit 4 vertikal zur Öffnung des Bürstenbetts 32 bewegt werden, oder umgekehrt, wie in Fig. 4 gezeigt ist. Auf diese

298002 38

08.01.98

- 5 -

Weise kann sich die Zahnbürste gleichzeitig vor und zurück bewegen und in Links-Rechts-Richtung schwingen. Aufgrund der unregelmäßig gekrümmten Form des gekröpften Abschnitts 21 werden ferner die Bürsteneinheiten 4 so angetrieben, daß sie sich unregelmäßig bewegen, wodurch die Bürsteneinheiten 4 das Zahnfleisch der Zähne massieren können. Die elektrische Zahnbürste der vorliegenden Erfindung hat daher drei Hauptfunktionen: tiefes Eindringen in die Zahnzwischenräume, Massieren des Zahnfleisches der Zähne und gründliches Reinigen der Zahnoberflächen.

Bei einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist sowohl die Anzahl der Verbindungsaussparungen 412 der Grundplatten 41 als auch die Anzahl der Einstellnocken 421 der Blöcke 42 jeweils von vier auf acht erhöht, wie in Fig. 5 gezeigt, so daß sich die Bürsteneinheiten 4 auf verschiedene Weise bewegen können.

Hier ist eine neuartige elektrische Zahnbürste gezeigt und beschrieben worden, die die Aufgabe der vorliegenden Erfindung löst. Nach Betrachtung dieser Beschreibung und ihrer beigefügten Zeichnungen, die bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung offenbaren, werden Fachleuten viele Veränderungen, Abwandlungen und andere Verwendungen für den Gegenstand der Erfindung deutlich. Zum Beispiel kann die Öffnung 411 in die Grundplatte 41 integriert sein, wobei sie jedoch die gleiche Wirkung hat. Alle Veränderungen, Abwandlungen und andere Verwendungen, die nicht vom Geist und vom Umfang der vorliegenden Erfindung abweichen, sollen von der Erfindung abgedeckt sein, die nur durch die hier angeführten Ansprüche beschränkt ist.

298002 38

08.01.95

- 6 -

K 31 775

Schutzansprüche

1. Elektrische Zahnbürste, mit einem Handgriff (1), der eine hohle Gehrungsverbindung (11) am oberen Endabschnitt und eine Noppe (111) besitzt, die vom hohlen Gehrungsanschluß (11) nach außen ragt, einer Antriebsstange (2) mit einem unteren Abschnitt, der in den hohlen Abschnitt des Gehrungsanschlusses (11) des Handgriffes (1) eingesetzt ist, und einer Abdeckung (3), die eine Öffnung (31) im unteren Abschnitt, durch die die Noppe (111) des Handgriffs (1) nach außen ragt, sowie ein Bürstenbett (32) mit wenigstens zwei Paaren von Stegen (321) enthält, die darin Abschnitte definieren, in die die Bürsteneinheiten (4) eingesetzt werden, dadurch gekennzeichnet, daß

die Antriebsstange (2) am oberen Abschnitt einen unregelmäßig gekrümmten, gekröpften Abschnitt (21) besitzt; und

jede Bürsteneinheit (4) eine Grundplatte (41) und einen Block (42) besitzt, wobei jede Grundplatte (41) im Zentralabschnitt eine Durchgangsbohrung (411) mit wenigstens einer in der Innenwand ausgebildeten Verbindungsaussparung (412) besitzt, jeder Block (42) so bemessen ist, daß er von der Durchgangsbohrung (411) der Grundplatte (41) aufgenommen wird, und versehen ist mit wenigstens einem Einstellnocken (421), der sich längs der Außenwand erstreckt und der Verbindungsaussparung (412) der Grundplatte (41) entspricht, sowie in seinem Zentralabschnitt einer geschlitzten Öffnung (422), in den der unregelmäßig gekrümmte, gekröpfte Abschnitt (21) der Antriebsstange (2) eingeführt wird, wobei die Bürsteneinheiten (4) durch den gekröpften Abschnitt (21) der An-

296002 35

triebsstange (2) so angetrieben werden, daß sie sich entweder in Aufwärts-Abwärts-Richtung bewegen oder in Links-Rechts-Richtung schwingen.

2. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

die Bürsteneinheiten (4) in Aufwärts-Abwärts-Richtung bewegt werden, wenn die geschlitzten Öffnungen (422) der Blöcke (42) im Bürstenbett (32) horizontal angeordnet sind,

die Bürsteneinheiten (4) im Bürstenbett (32) in Links-Rechts-Richtung bewegt werden, wenn die geschlitzten Öffnungen (422) vertikal angeordnet sind, und

die Bürsteneinheiten (4) in kombinierten Richtungen bewegt werden, wenn die geschlitzten Öffnungen (422) im Bürsterbett (32) in kombinierten Stellungen angeordnet sind.

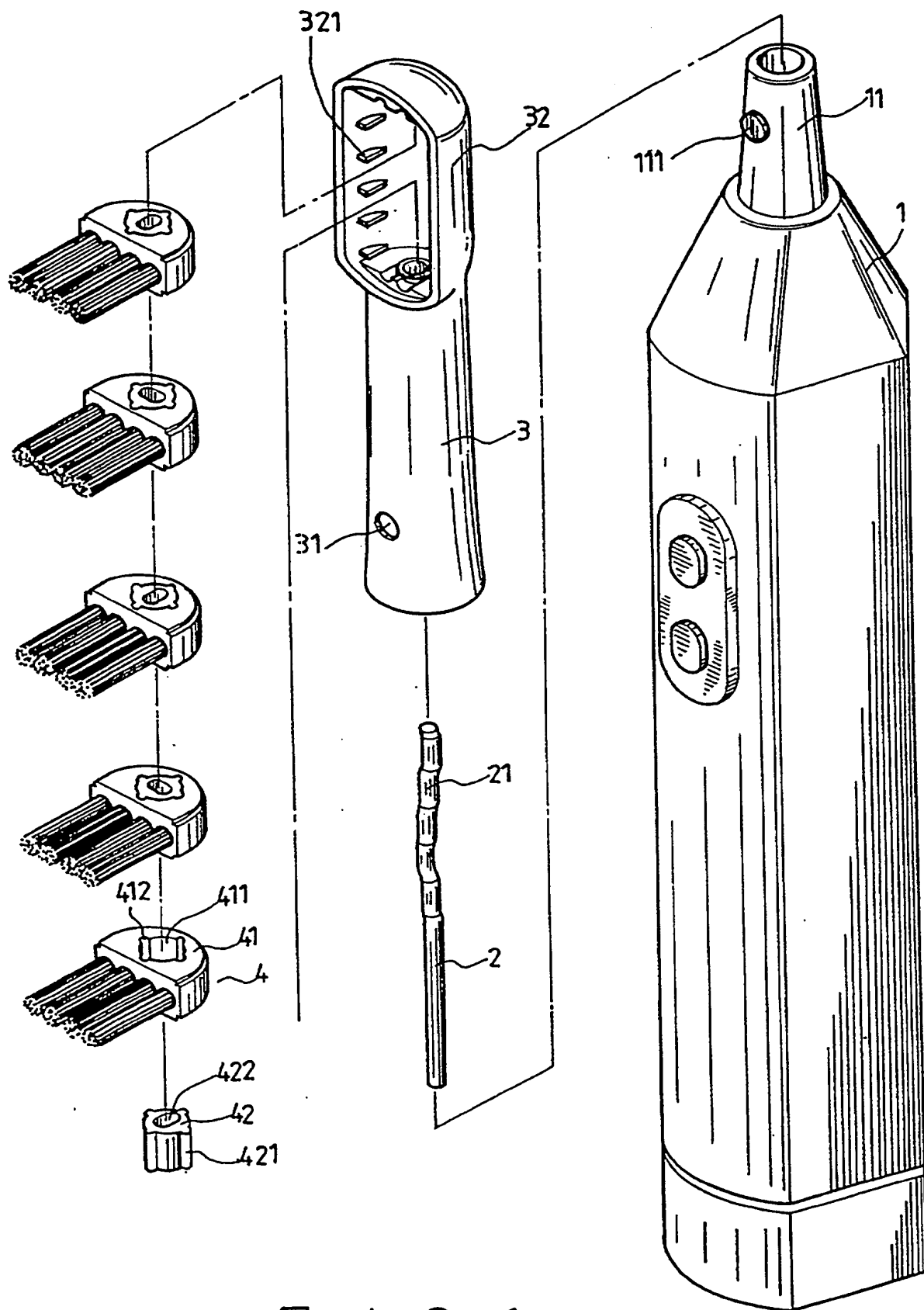
3. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

die Bürsteneinheiten (4) auf verschiedene Weise bewegt werden, wenn die Anzahl der Verbindungsaussparungen (412) der Grundplatten (41) und die Anzahl der Einstellnocken (421) der Blöcke (42) größer sind.

4. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

die geschlitzte Öffnung (422) in der Grundplatte (41) integriert ausgebildet ist.

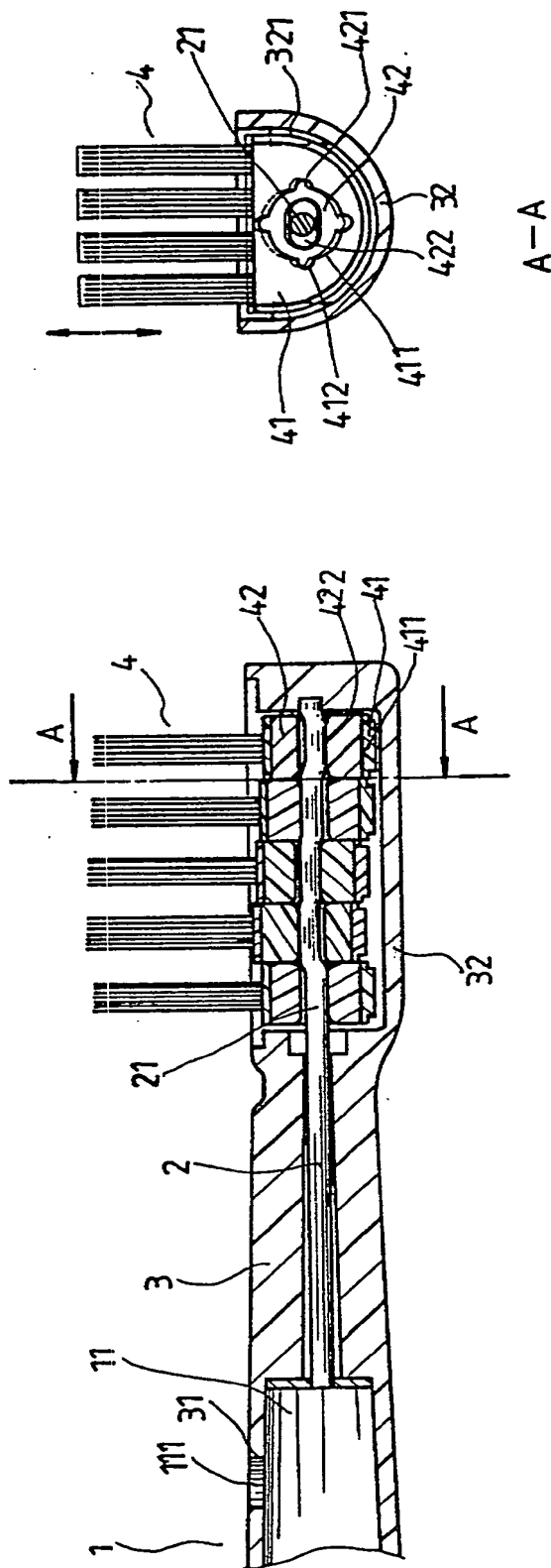
08.01.98



F I G . 1

298002 38

08.01.98

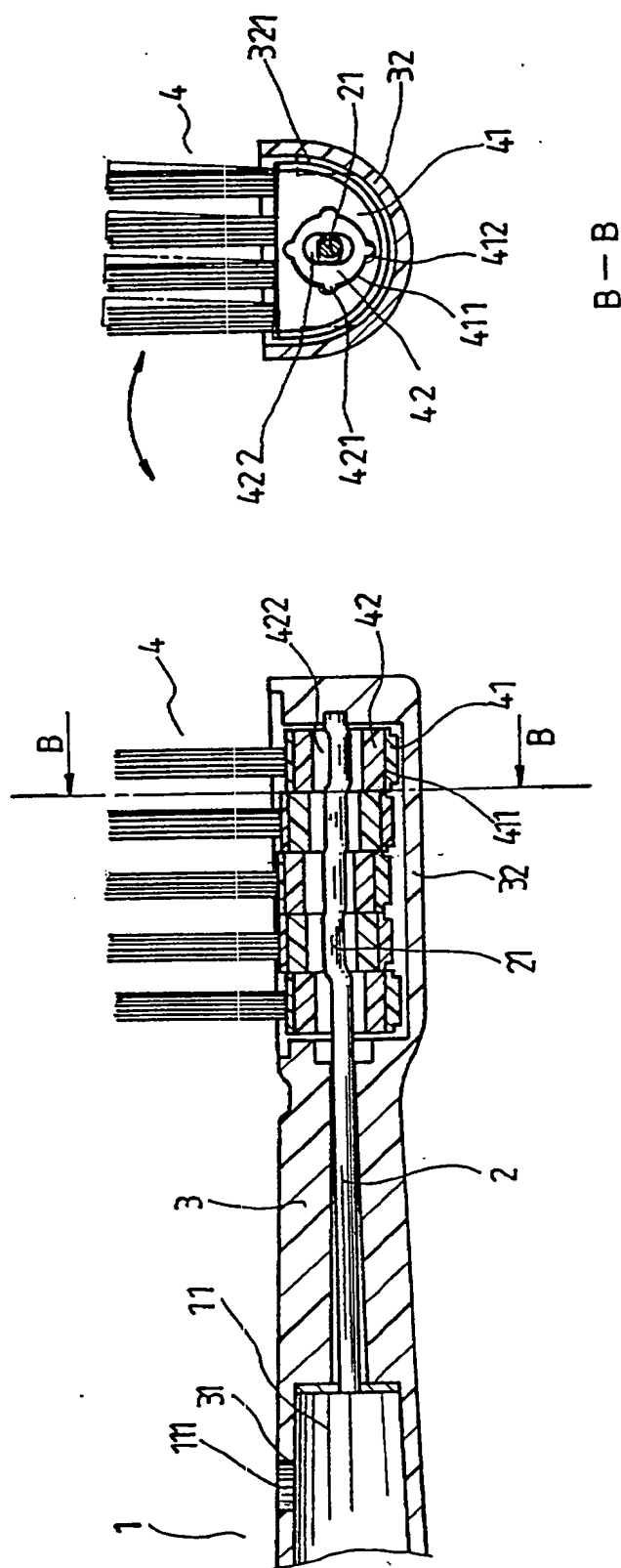


298000 38

FIG. 2A

FIG. 2

08.01.98



B-B

FIG. 3A

FIG. 3

08.01.98

08.01.98

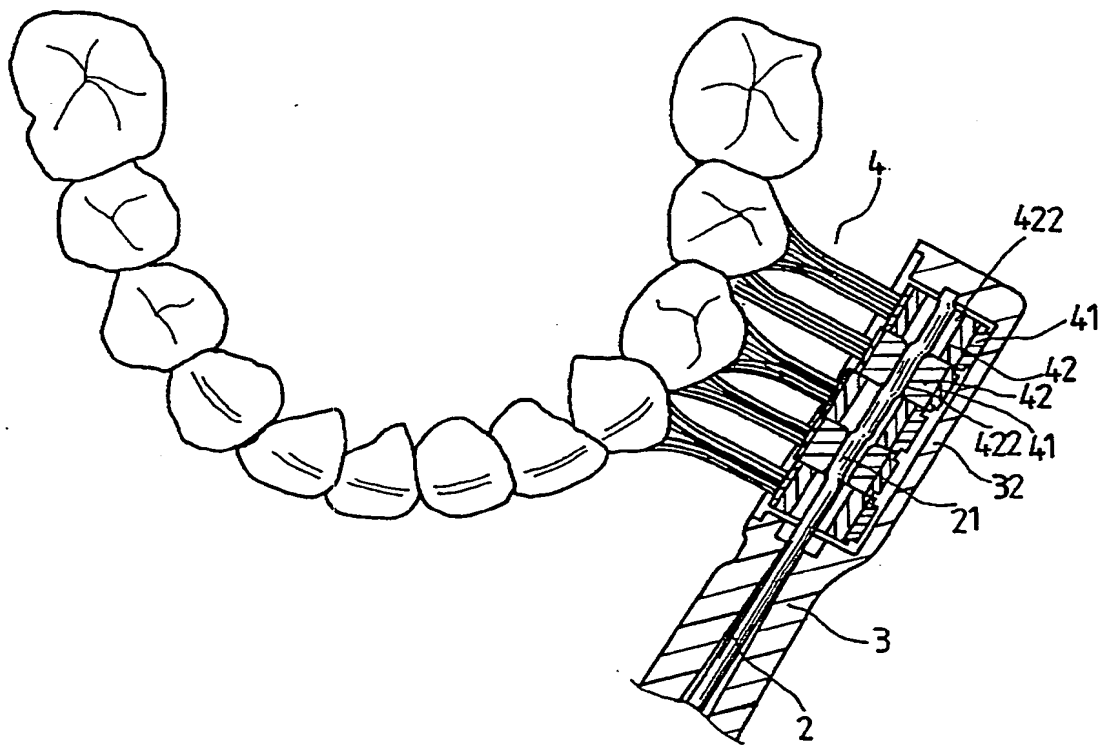
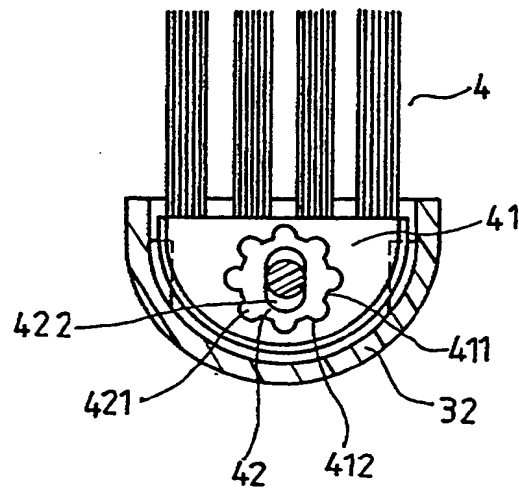


FIG. 4

08.01.98



F I G . 5

296002 35

THIS PAGE BLANK (USPTO)